SPERRY INSTRUMENTS

DM6650T

10 Function, Auto Range Tru RMS Digital Multi-Meter

• Read this owners manual thoroughly before use and save.

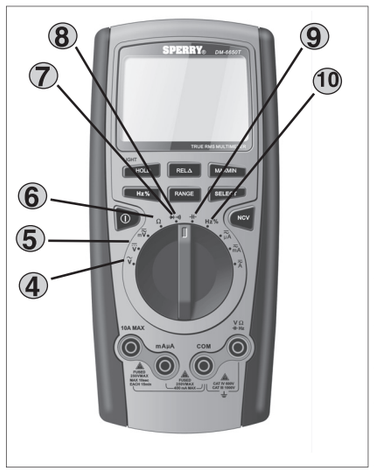
SPERRY INSTRUMENTS
The Professional's Choice®

©SPERRY INSTRUMENTS, INC.

Milwaukee, WI 53209
1-800-645-5398
www.sperryinstruments.com

CAT III

3132409
CONFORMS TO UL 1436
CERTIFIED TO CAN/CSA-C22.2
No. 160-M1985



1. 3999 count 3 3/4 digit Auto Backlit LCD display
2. Durable drop resistant housing
3. 10 position rotary dial
4. AC Volts - Tru RMS
5. DC Volts
6. Resistance
7. Diode Test
8. Audible Continuity Test
9. Capacitance
10. Frequency
11. Duty Cycle
12. AC Amps - Tru RMS
13. DC Amps
14 Data Hold
15 Relative Change
16. Max/Min
17. Non Contact A/C Voltage Detection
18. Common input jack
19. Positive input jack for voltage, resistance, continuity, and frequency
20. Positive input jack for Amps
21. Positive input jack for mAmps

Meter type:	Tru RMS, Auto Ranging
Functions:	10
Ranges:	Auto
Display Count:	3999
Input impedance:	10 Meg Ohm
AC Volt Ranges (Tru RMS):	40mV, 400mV, 4V, 40V, 400V and 750V, best accuracy (1.0%+5)
DC Volt Ranges:	40mV, 400mV, 4V, 40V, 400V and 1000V, best accuracy (0.8%+1)
AC Amp Ranges (Tru RMS):	400μA, 4000_A, 40mA, 400mA, 4A and 10A, best accuracy (1.2%+2)
DC Amp Ranges:	400μA, 4000μA, 40mA, 400mA, 4A and 10A, best accuracy (1.0%+2)
Continuity:	Audible beep ᵒ‹ 10 Ohms
Resistance Ranges:	400ohm, 4kohm, 40kohm, 400kohm, 4Mohm, 40Mohm, best accuracy (1.0%+2)
Capacitance: 6 ranges:	40nF, 400nF, 4μF, 40μF, 400μF, 4000μF, best accuracy (3.0%+5)
Diode Test	
Frequency Ranges:	10Hz~10MHz, best accuracy (0.1%+3)
Duty Cycle	
Auto Off:	15 Minutes
Battery type:	9 Volt

Over Range Indication:	Displayed value > 4040, displays OL. (The safety and accuracy will only be guaranteed within the specification range)
Polarity Indication:	"-" is displayed for negative polarity
Electro-Magnetic :	When it is under 1V/m frequency : total accuracy = assigned accuracy +5% of the range.
When it is over 1V/m frequency:	There is no assigned accuracy.
Agency Approvals:	ETL / CE(IEC/EN61010) / CAT IV 600V / CAT III 1000V, Pollution Degree 2
Operating Temperature:	32°F - 104°F 0°C - 40°C
Relative Humidity:	32°F - 86°F below ≤75≤ 86°F - 104°F≤ 50%
Storage Temperature:	14°F - 122°F(-10°C - 50°C)
Dimension:	177 mm x 85mm x 40mm
Weight:	Around 340g (including battery)
Altitude:	Maximum 2000m
Warranty info:	5 yr.

2.0 READ FIRST: IMPORTANT SAFETY INFORMATION
Read this operators manual thoroughly before using this multimeter. This manual is intended to provide basic information regarding this meter and to describe common test procedures which can be made with this unit. Many types of appliance, machinery and other electrical circuit measurements are not addressed in this manual and should be handled by experienced service technicians.

Use extreme caution when using this multimeter. Improper use of this meter can result in severe damage, personal injury or death. Follow all instructions and suggestions in this operators manual as well as observing normal electrical safety precautions. Do not use this meter if you are unfamiliar with electrical circuits and proper test procedures.

2.1 FOR YOUR SAFETY

WARNING 1. Use extreme caution when checking electrical circuits.

WARNING 2) Do not stand in wet or damp work areas when working with electricity. Wear rubber soled boots or shoes.

WARNING 3) Do not apply more voltage or current than the set range of the multimeter will allow.

WARNING 4) Do not touch the metal probes of the test leads when making a measurement.

WARNING 5) Replace worn test leads. Do not use test leads with broken or tattered insulation. Replace damaged test leads with identical model number or electrical specifications before using the Meter.

WARNING 6) Before carrying out any measurement, make sure the display is normal after you turn on the meter.

WARNING 7) Before using to check hazardous voltage, always test this Digital Multimeter on a known live circuit to verify that this Digital Multimeter is working properly

WARNING 8) Use the Meter only as specified in this operating manual, otherwise the protection provided by the Meter may be impaired.

Equipment protected throughout by double insulation or reinforced insulation

Caution, Risk of Danger (See note)

9. Discharge capacitors before measuring them.
10. Remove the test leads from the circuit being measured as soon as the test is completed. Never reset the function/range switch to another range while the leads are still in contact with a circuit.
11. Do not measure voltage when the function/range switch is set on the resistance (ohms) settings. Do not measure current when the meter is set on the resistance range. Never measure AC voltage when the meter is set on DC voltage. Setting the meter on the incorrect function may burn out some of the internal circuitry and may pose a safety hazard.
12. Damaged meters are not repairable nor is calibration possible. Damaged meters should be disposed of properly.

Radiated electromagnetic fields may cause malfunction while within the field. The meter will recover after removal from the field.

2.2 OPERATING INSTRUCTIONS
1. Set the function/range switch to the proper position before making a measurement. When the voltage is not known, it MUST be determined that the capacity of the selected range will handle the amount of voltage in the circuit (see #3 under "For Your Safety").
2. Avoid placing the meter in areas where vibration, dust or dirt are present. Do not store the meter in excessively hot, humid or damp places.

This meter is a sensitive measuring device and should be treated with the same regard as other electrical and electronic devices.

3. When the meter is not in use keep the meter turned off to keep the battery from discharging.
4. When disconnecting the test leads from the unit, always grasp the leads where the input jacks meet the tester housing. Do not pull the leads out of the jacks by the insulated wire or transport the tester using the test leads as a carrying strap.

WARNING 5. Do not immerse the meter in water or solvents. To clean the housing use a damp cloth with a minimal amount of mild soap.

NOTE: With any measurement made by this meter, there will be some fluctuation of the digital display. This is due to the meter's sampling method. This unit samples at a rate of 2 times per second, thus the fluctuation of the readout.

3.0 FUNCTION BUTTONS
3.1 POWER BUTTON
1. Press to turn meter power on or off. To conserve battery life the power button may be used to turn the meter off instead of waiting for the meter to power off automatically after 15 minutes.

3.2 NCV BUTTON
1. Press and hold the (NCV) non contact voltage button when turning the meter on and the meter functions as a non contact voltage detector to indicate the presence of nearby AC voltage. The meter will beep continuously when detecting the electric field of AC voltage while in NCV mode. The NCV sensor location is marked on the top of the meter.

3.3 HOLD BUTTON
1. Press HOLD button once to enter Data Hold mode. "Data Hold" will freeze the present display value.
2. Press HOLD button again to resume normal measurement mode.
3. Pressing the RANGE, SELECT, or REL buttons or changing the position of the rotary switch will also resume normal measurement mode.

3.4 REL Δ BUTTON
1. Press REL Δ button to enter relative change mode and automatically enter manual ranging mode.
2. The present measurement value is saved as a stored value.
3. Take a second measurement and the meter will display the difference or change between the initial stored measurement value and the new measurement value.
4. Pressing the RANGE, SELECT, or REL button or turning the rotary switch will exit the Relative mode and enter the normal measurement mode.

Note: The meter can not enter the relative mode when it displays OL.

3.5 MAX MIN BUTTON
1. Press MAX MIN button to switch between MAX and MIN mode.
2. MAX will display the maximum reading.
3. MIN will display the minimum reading.
4. After entering the MAX MIN mode the following functions will be disabled:
HOLD, REL, RANGE, SELECT, analogue bar graph and auto power off.

3.6 HZ% BUTTON
1. During frequency measurement press the Hz% button to switch between frequency and duty cycle modes.
2. During AC Volts measurement mode, press the HZ% button to toggle between AC Volts/frequency/and duty cycle measurement modes.
3. During AC Amps measurement mode, press the Hz% button to toggle between AC Amps/frequency/ and duty cycle measurement modes.

3.7 RANGE BUTTON
1. By default the meter is set in autoranging measurement mode.
2. Press the RANGE button once to enter manual ranging mode.
3. Once in manual range mode, pressing the RANGE button will step up to the next highest range setting. Once the highest range setting is reached pressing the RANGE button will cycle back to the lowest range setting.

3.8 SELECT BUTTON
1. Press SELECT button to select the desired measurement mode when the measurement function dial has more than one function for the dial setting.
2. i.e. in the diode/continuity setting press the SELECT button to switch between the diode test( ) and audible continuity( ) setting.
3. i.e. in the AC/DC Amps setting press the select button to select AC or DC measurement modes.

4.0 DIAL SETTINGS
4.1 AC VOLTS V~
1. Set the function switch to the AC V (V~) setting.
2. Insert the black (negative) test lead into the COM input terminal.
3. Insert the red (positive) test lead into the VΩ input terminal.
4. Touch the test leads to the circuit under test. With AC voltage, the polarity of the test leads is not a factor.

NOTE: It is best to touch one of the test leads to ground or Neutral first and then touch the 2nd test lead to the hot wire.

5. Read the value of the measurement displayed.
6. Typical AC Voltage measurements include wall outlets, appliance outlets, motors, light fixtures and switches

NOTE: When set on mV you must press the select button to switch between the AC and DC mV setting.

When measuring AC Volts this meter displays a Tru RMS value.

4.2 DC VOLTS V⎓

1. Set the function switch to the DC V (V⎓) setting.
2. Insert the black (negative) test lead into the COM input terminal.
3. Insert the red (positive) test lead into the VΩ input terminal.
4. Touch the test leads to the circuit under test. With DC voltage, the polarity of the test leads is a factor. Touch the black (common) test lead to the negative DC source (ground) first and red (positive) test lead to the DC voltage source second.
5. Read the value of the measurement displayed. If the leads are reversed a "-" indicator will appear on the display.
6. Typical DC Voltage measurements include car batteries, automotive switches and household batteries.

4.3 AC OR DC AMPS A~

WARNING To avoid possible damage to the Meter or to the equipment under test, check the Meter's fuses before measuring current. Use the proper terminals, function, and range for the measurement. Never place the test leads in parallel with any circuit or component when the leads are plugged into the current terminals.

WARNING Do not attempt to measure current exceeding 10Amps AC or DC. If you are not sure if the current exceeds 10Amps do not attempt to measure current with this meter.
1. Set the rotary switch to A⎓ , mA⎓ or, μA⎓
2. Insert the black test lead into the COM input terminal.
3. Insert the red test lead into the 10A max terminal.
4. DC Amp measurement is the default. Press SELECT if AC Amp measurement mode is desired.
5. Turn off power to the circuit to be measured.
6. Open the circuit to be measured.
7. Touch the red test lead to the positive side of the break in circuit and the black test lead to the negative side of the break in circuit for DC Amp measurement. For AC Amp measurement the polarity of the leads does not matter.
8. Return power to the circuit.
9. Read the amps on the display.

Notes: When measuring AC Amps this meter displays the Tru RMS value.

When the measured current is <5 amps continuous measurement is acceptable.

WARNING When the measured current is 5-10 amps do not exceed 10 seconds of continuous measurement. Wait 15 minutes before performing additional current measurements.

Always start with the highest A⎓ Measurement range and reduce the range in steps once you know that the current does not exceed the next lower range. Once the measurement is complete, immediately remove the test leads from the circuit under test and remove the test leads from the input terminals of the meter.

4.4 RESISTANCE (Ω)
When measuring resistance always make sure the power to the circuit is off.

1. Set the function switch to the resistance setting (ohms) (Ω).
2. Insert the black (negative) test lead into the COM input terminal.
3. Insert the red (positive) test lead into the VΩ input terminal.
4. Touch the test leads to the resistor or non-energized component to be measured.
5. Read the value of the measurement displayed. With resistance measurements, the polarity of the test leads is not a factor.
6. Typical resistance/continuity measurements include resistors, potentiometer, switches, extension cords and fuses.

For high resistance (>1M Ω), it is normal for the meter to take several seconds to obtain a stable reading.
When there is no input, for example in open circuit condition, or overloading, the Meter displays "OL."

4.5 CONTINUITY

WARNING To avoid damages to the Meter or to the devices under test, disconnect circuit power and discharge all the high-voltage capacitors before measuring resistance.

WARNING Do not input 60V DC or 30V AC to avoid personal harm.

1. Insert the red test lead into the terminal and the black test lead into the COM terminal.
2. Set the function switch to
3. Connect the test leads across with the object being measured.
4. The buzzer sounds continuously if the resistance of a circuit under test is<30Ω, it indicates the circuit is in good connection.
5. The buzzer does not sound if the resistance of a circuit under test is>70Ω, it indicates a possible broken circuit.
6. Read the resistance value on the display.

Note
- **Open circuit voltage is around 3V.**

4.6 DIODE TESTING

Use the diode test to check diodes, transistors, and other semiconductor devices. The diode test sends a current through the semiconductor junction, and then measures the voltage drop across the junction. A good silicon junction drops between 0.5V and 0.8V.

To test out a diode while removed from a circuit, connect the Meter as below figure:

1. Set the function switch to diode position " "
2. Insert the black (negative) test lead into the COM input terminal.
3. Insert the red (positive) test lead into the VΩ input terminal.
4. For forward voltage drop readings on any semiconductor component, place the red test lead on the component's anode and place the black test lead on the component's cathode.
5. Read the nearest value of the diode's forward voltage drop as displayed.

Notes
- **In a circuit, a good diode should still produce a forward voltage drop reading of 0.5V to 0.8V; however; the reverse voltage drop reading can vary depending on the resistance of other pathways between the probe tips.**
- **Connect the test leads to the proper terminals as in figure above to avoid error display. The LCD displays OL indicating open-circuit for improper connection.**
- **Open circuit voltage is approximately 3V.**

4.7 CAPACITANCE ⊣⊢

WARNING To avoid damage to the meter or to the equipment under test disconnect circuit power and discharge capacitors before measuring capacitance.
The beeper sounds continuously for open conditions

1. Insert the red test lead into the ⊣⊢ terminal and the black test lead into the COM terminal.
2. Set the rotary switch to ⊣⊢ measurement mode, the Meter may display a fixed reading which is an internal distributed capacitor value.
3. To improve the measurement accuracy of small value capacitors (less than 10nF) press REL Δ with the test leads open to subtract the residual capacitance of the Meter and test leads.

Notes
- **If "OL" displays this indicates that the tested capacitor is shorted or it exceeds the maximum range.**
- **Capacitors larger than 400μ F take more time to measure. The analogue bar graph indicates the time remaining before the measurement is compete.**

4.8 FREQUENCY (Hz)

WARNING To avoid personal injury not attempt to measure voltage higher than 30V AC during frequency measurement.

1. Insert the red test lead into the Hz terminal and the black test lead into the COM terminal.
2. Set the rotary switch to Hz and press Hz button to toggle between Frequency and Duty Cycle measurement mode.
3. Connect the test leads across the component being measured.
4. Read the value on the display.
5. When measuring ACV or ACA. press Hz% button to measure frequency and duty cycle.

5.0 BATTERY REPLACEMENT
1. Disconnect the connection between the test leads and the circuit under test, and remove the test leads from the input terminals of the meter.
2. Turn the Meter power off.
3. Remove the screw from battery door, and separate the battery door from the case bottom.
4. Remove the battery from the contacts, noting the polarity of the battery terminals and contacts.
5. Replace with fresh 9 volt battery. (NEDA 1604 6F22 006P)

Note: Do not use rechargeable batteries in this unit.

6. Carefully replace the battery cover and tighten the screw. Do not over tighten the screw as this may strip the threads in the meter housing.

A. GENERAL SERVICE
- Periodically wipe the case with a damp cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents.
- To clean the terminals use a cotton swab and detergent, as dirt and moisture in the terminals can affect readings.
- Turn the Meter power off when it is not in use.
- Take out the battery when it is not used for a long time.
- Do not use or store the Meter in a place of humidity, high temperature,

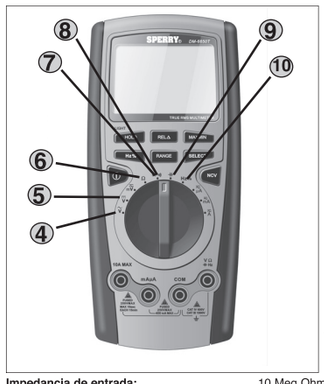
6.0 AUTO POWER OFF
To preserve battery life, the Meter automatically powers off if it is not used within 15 minutes.
The Meter can be reactivated by turning the rotary switch.

SPERRY INSTRUMENTS

DM6650T

10 funciones, rango automático Multímetro digital Tru RMS

• Lea completamente este manual del propietario antes del uso y consérvelo para referencia futura.



1. Pantalla de cristal líquido con iluminación posterior de 3999 de cuenta y de 9.5 cm dígitos
2. Alojamiento durable, resistente a las caídas
3. Dial giratorio de 10 posiciones
4. Voltios de CA-Tru RMS
5. Voltios de CC
6. Resistencia
7. Prueba de diodo
8. Prueba de continuidad audible
9. Capacitancia
10. Frecuencia
11. Ciclo de servicio
12. Amperios de CA-Tru RMS
13. Amperios de CC
14. Reserva de datos
15. Cambio relativo
16. Mín / Máx
17. Detección de voltaje de C/A sin contacto
18. Toma de entrada común
19. Toma de entrada positiva para voltaje, resistencia, continuidad y frecuencia
20. Toma de entrada positiva para amperios
21. Toma de entrada positiva para mAmperios

Tipo de medidor:	Tru RMS, Rango automático
Funciones:	10
Rangos:	Automático
Cuenta en pantalla:	3999

Impedancia de entrada:	10 Meg Ohmios
Rangos de voltios de CA:	(Tru RMS): 40mV, 400mV, 4V, 40V, 400V y 750V, óptima precisión (1.0%+5)
Rangos de voltios de CC:	40mV, 400mV, 4V, 40V, 400V y 1000V, óptima precisión (0.8%+1)
Rangos de amperios de CA:	(Tru RMS): 400μA, 4000_A, 40mA, 400mA, 4A y 10A, óptima precisión (1.2%+2)
Rangos de amperios de CC:	400μA, 4000μA, 40mA, 400mA, 4A y 10A, óptima precisión (1.0%+2)
Continuidad:	Pitido audible 10 Ohmios
Rangos de resistencia:	400ohm, 4kohm, 40kohm, 400kohm, 4Mohm, 40Mohm, óptima precisión (1.0%+2)
Capacitancia: 6 rangos:	40nF, 400nF, 4μF, 40μF, 400μF, 4000μF, óptima precisión (3.0%+5)
Prueba de diodo	
Rangos de frecuencia:	10Hz~100MHz, óptima precisión (0.1%+3)
Ciclo de servicio	
Apagado automático:	15 minutos
Tipo de batería:	9 voltios
Indicación de sobre rango:	Valor mostrado > 1999, muestra OL (La seguridad y precisión solamente se garantizará dentro del rango de la especificación) por la entrada.
Indicación de polaridad:	Aparece "-" para la polaridad negativa
Electro-Magnético :	Cuando está bajo frecuencia de 1V/m : precisión total = precisión asignada +5% del rango. Cuando está sobre una frecuencia de 1V/m: no hay precisión asignada.
Aprobaciones de agencias:	ETL, CE (IEC/EN61010:, CAT III 600V, El grado de la contaminación 2

Temperatura operativa:	0°C - 40°C
Humedad relativa:	0°C - 30°C bajo
Temperatura de almacenamiento:	-10°C - 50°C
Dimensiones:	177 mm x 85 mm x 40 mm
Peso:	Alrededor de 340 g (incluyendo la batería)
Altitud:	Máxima de 2000 m
Información de garantía:	5 años

2.0 LEER PRIMERO: INFORMACIÓN IMPORTANTE DE SEGURIDAD
Lea este manual del operador totalmente antes de usar este multímetro. Este manual está destinado a brindar información básica referente a este medidor y a describir procedimientos comunes de prueba que pueden realizarse con esta unidad. Muchos tipos de mediciones de circuitos eléctricos, artefactos y maquinarias no se describen en este manual y deben realizarlas los técnicos de servicio experimentados.

Tenga sumo cuidado al utilizar este multímetro. El uso indebido de este medidor puede producir graves daños materiales, además de lesiones físicas serias o fatales. Siga todas las instrucciones y sugerencias en este manual del operador y observe también las precauciones de seguridad normales con la electricidad. No use este medidor si no está familiarizado con los circuitos eléctricos y los procedimientos correctos de prueba.

2.1 PARA SU SEGURIDAD

¡ADVERTENCIA! 1. Tenga sumo cuidado al revisar circuitos eléctricos.

¡ADVERTENCIA! 2. No se pare en áreas mojadas o húmedas al trabajar con electricidad. Use botas o zapatos con suela de goma.

¡ADVERTENCIA! 3. No aplique más voltaje o corriente que lo permitido por el rango establecido del multímetro

¡ADVERTENCIA! 4. No toque las sondas de metal de los electrodos o conductores de prueba al hacer una medición.

¡ADVERTENCIA! 5. Reemplace los conductores de prueba desgastados. No use conductores de prueba con aislamiento roto o deshilachado.

¡ADVERTENCIA! 6. Antes de tomar ninguna medición, revise que la pantalla esté normal después de encender el medidor.

¡ADVERTENCIA! 7. Antes de usarlo para revisar el voltaje peligroso, siempre pruebe este multímetro digital en un circuito que se sepa energizado para confirmar que el medidor funciona debidamente.

¡ADVERTENCIA! 8. Use el medidor solamente como se especifica en este manual operativo, de lo contrario la protección provista por el medidor puede verse perjudicada.

El equipo está protegido totalmente mediante doble aislamiento o aislamiento reforzado

Precaución, riesgo de peligro (Vea la nota)

9. Descargue un capacitor antes de medirlo.
10. Retire los conductores de prueba del circuito que mida tan pronto termine la prueba. Nunca restablezca el interruptor de función/rango en otro rango mientras estén los conductores todavía en contacto con un circuito.
11. No mida el voltaje cuando el interruptor de función/rango esté en las selecciones de resistencia (ohmios). No mida la corriente cuando el medidor esté en el rango de resistencia. Nunca mida el voltaje de CA cuando el medidor esté en voltaje de CC. Si se establece el medidor en la función incorrecta puede quemar algunos de los circuitos internos y puede presentar un peligro de seguridad.
12. Los medidores dañados no son reparables ni es posible calibrarlos. Los medidores dañados deben descartarse.

Bajo la influencia del fenómeno de campo electromagnético de radiofrecuencia, irradiado, el modelo indicado puede funcionar mal y puede recuperarse después de la prueba.

2.2 INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN
1. Ponga el interruptor de función/rango en la posición adecuada antes de comenzar a medir. Cuando no se conozca el voltaje, DEBE determinarse que la capacidad del rango seleccionada aceptará la cantidad de voltaje del circuito (vea el número 3 de la sección "Para su seguridad").
2. Evite poner el medidor en áreas donde haya vibración, polvo o suciedad. No almacene el medidor en lugares excesivamente calientes o húmedos.

Este medidor es un dispositivo sensible para medir y debe tratarse con la misma consideración que otros aparatos eléctricos y electrónicos.

3. Cuando no esté en uso el medidor manténgalo apagado para que no se descargue la batería.
4. Al desconectar los conductores de prueba de la unidad, siempre tome los conductores donde se encuentran las tomas de entrada con el alojamiento del probador. No saque los conductores de las tomas tirando del cable aislado ni transporte el probador usando los conductores de prueba como correa para llevar.

¡ADVERTENCIA! 5. No sumerja el medidor en agua ni solventes. Para limpiar el alojamiento use un paño húmedo con una mínima cantidad de jabón suave.

NOTA: Con cualquier medida efectuada por este medidor, habrá algo de fluctuación de la pantalla digital. Esto se debe al método de muestreo del medidor . Esta unidad muestrea a razón de 2 veces por segundo, por eso se produce la fluctuación de la lectura.

3.0 BOTONES DE FUNCIONES
3.1 BOTÓN DE ENCENDIDO
1. Se presiona para encender o apagar el medidor. Para conservar la vida útil de la batería puede usarse el botón de encendido para apagar el medidor en vez de esperar que el medidor se apague automáticamente después de 15 minutos.

3.2 BOTÓN NCV
1. Presione y mantenga así el botón de voltaje sin contacto (NCV) al encender el medidor y las funciones del mismo como detector de voltaje sin contacto para indicar la presencia de voltaje de CA cercano. El medidor emitirá un pitido continuo al detectar el campo eléctrico de voltaje de CA estando en modo NCV.

3.3 BOTÓN DE ESPERA
1. Presione una vez el botón de espera (HOLD) para ingresar al modo de espera de datos (Data Hold). La espera de datos "Data Hold" congelará el valor presentado actualmente en pantalla.
2. Presione una vez de nuevo el botón de espera (HOLD) para reanudar el modo normal de medición.
3. Si se presionan los botones de rango (RANGE), seleccionar (SELECT) o REL o si se cambia de posición el interruptor rotatorio también se reanudará el modo normal de medición.

3.4 BOTÓN REL Δ
1. Presione el botón REL Δ para ingresar al modo de cambio relativo e ingresar automáticamente en el modo manual de rango.
2. Se guarda el valor de medición actual como valor almacenado.
3. Tome una segunda medida y el medidor presentará la diferencia o cambio entre el valor medido almacenado inicialmente y el nuevo valor medido.
4. Si se presiona el botón de rango (RANGE), seleccionar (SELECT) o REL o si se gira el interruptor rotatorio saldrá del modo Relativo _ y entrará en el modo normal de medición.

Nota: El medidor no puede entrar en el modo relativo cuando presente OL.

3.5 BOTÓN MAX MIN
1. Se presiona el botón MAX MIN para alternar entre modo MAX y MIN.
2. MAX presenta la lectura máxima.
3. MIN presenta la lectura mínima.
4. Después de ingresar al modo MAX MIN se desactivarán las siguientes funciones:
HOLD, REL, RANGE, SELECT, gráfica de barras análoga y apagado automático.

3.6 BOTÓN HZ%
1. Durante la medición de frecuencia presione el botón Hz% para alternar entre los modos de frecuencia y ciclo de servicio.
2. Durante el modo de medición de voltios de CA, presione el botón Hz% para alternar entre los modos de Voltios de CA, frecuencia y ciclo de servicio.
3. Durante el modo de medición de amperios de CA, presione el botón Hz% para alternar entre los modos de medición de Amperios de CA, frecuencia y ciclo de servicio.

3.7 BOTÓN RANGE
1. Por omisión, el medidor está fijado en el modo de medición de rango automático.
2. Presione una vez el botón de rango (RANGE) para ingresar al modo manual de rango.
3. Una vez en el modo manual de rango, si se presiona el botón RANGE se sube a la siguiente selección de rango más alto. Una vez que se llegue a la selección de rango más alto presionando el botón RANGE volverá el ciclo a la selección más baja.

3.8 BOTÓN SELECT
1. Presione el botón SELECT para elegir el modo de medición deseado cuando el dial de función de mediciones tenga más de una función de medición para el ajuste del dial.
2. Por ejemplo en la selección de diodo/continuidad presione el botón SELECT para alternar entre la selección de prueba de diodo( ) y la de continuidad audible( ).
3. es decir en la selección de amperios CA/CC_(AC/DC Amps) presione el botón de selección para elegir modos de medición de CA o CC.

4.0 SELECCIONES DEL DIAL
4.1 VOLTIOS DE CA
1. Ponga el interruptor de función en la posición AC V (~AC).
2. Toque el circuito a prueba con los conductores de prueba. Con voltaje de CA, la polaridad de los conductores de prueba no es un factor.

NOTA: Es mejor tocar tierra o neutro primero con uno de los conductores de prueba y luego tocar el cable energizado con el 2do conductor de prueba.

3. Lea el valor de la medida mostrada.
4. Las medidas típicas de voltaje de CA incluyen receptáculos de pared, enchufes para electrodomésticos, motores, luces e interruptores

NOTA: Cuando se pone mV debe presionar el botón select para alternar entre la selección de mV de CA y CC.
Al medir los voltios de CA este medidor muestra un valor Tru RMS.

4.2 VOLTIOS DE CC
1. Ponga el interruptor de función en la posición DC V (V⎓).
2. Toque el circuito a prueba con los conductores de prueba. Con voltaje de CC, la polaridad de los conductores de prueba es un factor. Toque con el conductor de prueba negro (común) la fuente de CC negativa en primer lugar y con el conductor de prueba rojo (positivo) la fuente de voltaje de CC en segundo lugar.
3. Lea el valor de la medida mostrada. Si los conductores están invertidos aparecerá un indicador "-" en la pantalla.
4. Las medidas típicas de voltaje de CC incluyen baterías de automóviles, interruptores automotrices y baterías caseras.

4.3 AMPERIOS DE CA O CC

¡ADVERTENCIA! Para evitar posible daño al medidor o al equipo a prueba, revise los fusibles del medidor antes de medir la corriente. Use los terminales, la función y el rango que sean adecuados para la medición. Nunca ponga los conductores de prueba en paralelo con ningún circuito o componente cuando los conductores estén enchufados en los terminales de corriente.

¡ADVERTENCIA! No intente medir la corriente que exceda 10Amps CA o CC. Si no está seguro de que la corriente exceda 10Amps no intente medir la corriente con este medidor.

1. Establezca el interruptor rotatorio en A~ , mA~ o _A~
2. Inserte el conductor de prueba negro en el terminal de entrada COM.
3. Inserte el conductor de prueba rojo en el terminal A~.
4. La medición de Amp de CC es la predeterminada. Presione SELECT si se desea el modo de medición de Amp de CA.
5. Apague la alimentación al circuito que va a medir.
6. Abra el circuito que va a medir.
7. Toque el lado positivo del circuito de interrupción con el conductor de prueba rojo y el lado negativo del circuito de interrupción con el conductor de prueba negro para la medición de Amp de CC. No importa la polaridad de los conductores para las mediciones de Amp de CA.
8. Vuelva a encender el circuito.
9. Lea los amperios en la pantalla.

Notas: Al medir los amperios de CA este medidor muestra un valor Tru RMS.

Cuando la corriente medida es <5 amps es aceptable la medición continua.

¡ADVERTENCIA! Cuando la corriente medida es de 5-10 amps no exceda 10 segundos de medición continua. Espere 15 minutos antes de realizar mediciones adicionales de corriente.

Siempre empiece con el rango más alto de medición de A~ y reduzca el rango en pasos una vez que sepa que la corriente no supera el rango más bajo siguiente.
Una vez terminada la medición, desconecte inmediatamente los conductores de prueba del circuito que está probando, además retire los conductores de prueba de los terminales de entrada del medidor.

4.4 RESISTENCIA
Al medir resistencia siempre confirme que esté apagada la alimentación al circuito.

1. Ponga el interruptor de función en la posición de resistencia (ohmios).
2. Toque con los conductores de prueba el resistor o componente no energizado a medir.
3. Lea el valor de la medida mostrada. Con mediciones de resistencia, la polaridad de los conductores de prueba no es un factor.
4. Las mediciones típicas de resistencia/continuidad incluyen resistores, potenciómetros, interruptores, cables de extensión y fusibles.

Para alta resistencia (>1M_), es normal que el medidor tarde varios segundos en obtener una lectura estable.
Cuando no haya entrada, por ejemplo en condición de circuito abierto, o sobrecarga, el medidor muestra "OL".

4.5 CONTINUIDAD

¡ADVERTENCIA! Para evitar daños al medidor o a los dispositivos que pruebe, desconecte la alimentación al circuito y descargue todos los capacitores de alto voltaje antes de medir la resistencia.

¡ADVERTENCIA! No ingrese 60V CC ni 30V CA para evitar lesiones físicas.

1. Inserte el electrodo de prueba rojo en el terminal V_ y el electrodo de prueba negro en el terminal COM.
2. Ponga el interruptor de función en
3. Conecte los conductores de prueba con el objeto que vaya a medir.
4. Suena continuamente el zumbido si la resistencia de un circuito a prueba es°‹30_, indica que el circuito est_ bien conectado.
5. No suena el zumbido si la resistencia de un circuito a prueba es£æ70_, indica un posible circuito roto.
6. Lea el valor de resistencia en la pantalla.

Nota
• El voltaje de circuito abierto es de alrededor de 3V.

4.6 PRUEBA DE DIODO
Use la prueba de diodo para revisar diodos, transistores y otros dispositivos semiconductores. La prueba de diodo envía una corriente por el empalme de semiconductores y luego mide la caída de voltaje por el empalme. Un buen empalme de silicio cae entre 0.5V y 0.8V.

Para probar un diodo retirado de un circuito, conecte el medidor como se indica a continuación:
1. Ponga el interruptor de función en la posición de diodo " ."
2. Para lecturas de caída de tensión directa en cualquier componente de semiconductor, ponga el conductor de prueba rojo en el ánodo del componente y ponga el conductor de prueba negro en el cátodo del componente.
3. Lea el valor más cercano de la caída de tensión directa del diodo como se muestra.

Notas
• En un circuito, un buen diodo debe igualmente producir una lectura de caída de tensión directa de 0.5V a 0.8V; sin embargo; la lectura de caída de tensión inversa puede variar dependiendo de la resistencia de otras vías entre las puntas de la sonda.
• Conecte los conductores de prueba a los terminales adecuados como en la figura anterior para evitar errores en pantalla. La pantalla de cristal líquido muestra OL indicando circuito abierto por conexión indebida.
• El voltaje de circuito abierto es de alrededor de 3V.

4.7 CAPACITANCIA

¡ADVERTENCIA! Para evitar daños al medidor o al equipo que pruebe, desconecte la alimentación al circuito y descargue los capacitores antes de medir la capacitancia.

Suena el pitido continuamente para condiciones abiertas

1. Inserte el conductor de prueba rojo en el terminal (⊣⊢)- y el conductor de prueba negro en el terminal COM.
2. Fije el interruptor rotatorio en el modo de medición (⊣⊢)- el medidor puede presentar una lectura fija que es un valor de capacitor distribuido interno.
3. Para mejorar la precisión al medir capacitores de valor peque_o (menos de 10nF) presione REL Δ con los conductores de prueba abiertos para restar la capacitancia residual del medidor y de los conductores de prueba.

Notas
• Si aparece "OL" esto indica que el capacitor mostrado está en cortocircuito o supera el rango máximo.
• Los capacitores más grandes que 400µ F tardan más tiempo en medirse. Las gráficas de barras análogas indican el tiempo restante antes de terminar la medición.

4.8 FRECUENCIA

¡ADVERTENCIA! Para evitar lesiones físicas no intente medir voltaje más alto que 30V CA al medir la frecuencia.

1. Inserte el conductor de prueba rojo en el terminal Hz y el conductor de prueba negro en el terminal COM.
2. Establezca el interruptor rotatorio en Hz% y presione el botón Hz% para alternar entre el modo de medición de frecuencia (Frequency) y ciclo de servicio (Duty Cycle).
3. Conecte los conductores de prueba con el componente que vaya a medir.
4. Lea el valor en la pantalla.
5. Al medir ACV o ACA, presione el botón Hz% para medir la frecuencia y el ciclo de servicio.

5.0 CAMBIO DE LA BATERÍA
1. Desconecte la conexión entre los conductores de prueba y el circuito que está probando, además retire los conductores de prueba de los terminales de entrada del medidor.
2. Apague la alimentación del medidor.
3. Retire el tornillo de la puerta de la batería, y separe la puerta de la batería de la parte inferior de la caja.
4. Retire la batería de los contactos, notando la polaridad de terminales y contactos.
5. Reemplace por una batería fresca de 9 voltios.

Nota: No use baterías recargables en esta unidad.

6. Vuelva a colocar con cuidado la cubierta posterior y apriete el tornillo. No apriete demasiado el tornillo porque puede romper los roscados en el alojamiento del medidor.

6.0 APAGADO AUTOMÁTICO
Para conservar la vida útil de la batería, el medidor se apaga automáticamente si no se usa dentro de 15 minutos.
El medidor puede reactivarse girando el interruptor rotatorio.

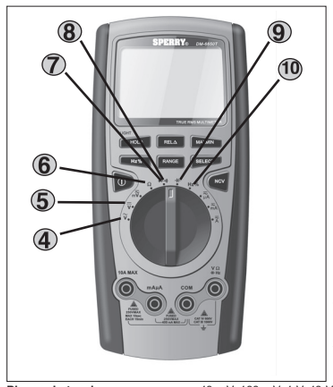
A. SERVICIO GENERAL
• Limpie la caja periódicamente con un paño húmedo y detergente suave. No utilice abrasivos ni solventes.
• Limpie los terminales con un palillo de algodón y detergente, dado que la suciedad o humedad en los terminales puede afectar las lecturas.
• Apague el medidor cuando no esté en uso.
• Saque la batería cuando el medidor no se vaya a usar por un largo período de tiempo.
• No use ni guarde el medidor en un lugar con humedad o alta temperatura.

SPERRY INSTRUMENTS

DM6650T

Multimètre numérique à valeur efficace vraie (Tru RMS) à10 fonctions, plage automatique

Avant d'utiliser le multimètre, lire attentivement ce manuel d'utilisation et le conserver.



1. Affichage ACL numérique 9,5 cm avec rétroéclairage automatique à affichage max. de 3999
2. Boîtier durable et résistant aux chutes
3. Cadran rotatif 10 positions
4. Volts c.a. à valeur efficace vraie
5. Volts c.c.
6. Résistance
7. Test de diode
8. Test de continuité sonore
9. Capacité
10. Fréquence
11. Cycle de service
12. Ampères c.a. à valeur efficace vraie
13. Ampères c.c.
14. Garde des données
15. Changement relatif
16. Max/Min
17. Détection de tension c.a. sans contact
18. Prise d'entrée commune
19. Prise d'entrée positive pour la tension, la résistance, la continuité et la fréquence
20. Prise d'entrée positive pour les Ampères
21. Prise d'entrée positive pour les mAmpères

Type du multimètre :	à valeur efficace vraie, plage automatique
Fonctions :	10
Plages :	automatiques
Affichage maximal :	3999
Impédance d'entrée :	10 mégohms
Plages de tension c.a.:	(Tru RMS) : 40 mV, 400 mV, 4 V, 40 V, 400 V et 750 V, meilleure précision (1,0 % + 5)
Plages de tension c.c. :	40 mV, 400 mV, 4 V, 40 V, 400 V et 1000 V, meilleure précision (0,8 % + 1)
Plages de courant c.a.:	(Tru RMS) : 400 µA, 4000 µA, 40 mA, 400 mA, 4 A et 10 A, meilleure précision (1,2 % + 2)
Plages de courant c.c.:	400 µA, 4000 µA, 40 mA, 400 mA, 4 A et 10 A, meilleure précision (1,0 % + 2
Continuité Bip sonore:	10 ohms
Plages de résistance :	400 ohm, 4 kohm, 40 kohm, 400 kohm, 4 Mohm, 40 Mohm, meilleure précision (1,0 % + 2)
Capacité 6 plages :	40 nF, 400 nF, 4 µF, 40 µF, 400 µF, 4000 µF, meilleure précision (3,0 % + 5)
Test de diode	
Gamme de fréquences :	10 Hz à 100 MHz, meilleure précision (0,1 % + 3)
Cycle de service	
Mise hors tension automatique:	15 minutes
Format de pile :	9 volts
Indicateur hors plage :	Valeur affichée > 1999, affiche OL (La sûreté et l'exactitude ne seront garanties que dans la plage spécifiée) pour l'entrée.
Indicateur de polarité :	« - » indique une polarité négative
Électromagnétique :	lorsque la fréquence est inférieure à 1 V/m : précision totale = précision assignée + 5 % de la plage. Lorsque la fréquence dépasse 1 V/m : il n'y a aucune précision assignée.
Approbations d'organismes :	ETL, CE (IEC/EN61010:, CAT III 600V, Le degré de pollution 2
Température de fonctionnement :	0 °C à 40 °C
Humidité relative :	0 °C à 30 °C sous < 75 %, 30 °C à 40 °C < 50 %
Température de rangement :	-10 °C à 50 °C)
Dimensions :	177 mm x 85 mm x 40 mm
Poids :	Environ 340 g (pile comprise)
Altitude :	Maximum de 2000 m
Informations au sujet de la garantie :	5 ans

2.0 À LIRE D'ABORD : RENSEIGNEMENTS DE SÉCURITÉ IMPORTANTS
Lire le présent manuel d'utilisation au complet avant d'utiliser le multimètre. Le présent manuel sert à donner les informations de base au sujet de ce multimètre et à décrire les procédures de test usuelles qui peuvent être effectuées pour cet appareil. Plusieurs types d'appareils, de machinerie et autres mesures de circuit électriques ne sont pas traités dans le présent manuel et doivent être réparés par des techniciens d'expérience.
Faire preuve de la plus grande prudence en utilisant le multimètre. Une mauvaise utilisation du multimètre peut entraîner des dommages graves et même des blessures ou la mort. Suivre toutes les instructions et suggestions du présent manuel d'utilisation et respecter aussi les mesures de sécurité électrique normales. Ne pas utiliser ce multimètre si vous n'êtes pas familiarisé avec les circuits électriques et procédures de test appropriées.

2.1 POUR VOTRE SÉCURITÉ

AVERTISSEMENT 1. Faire preuve de la plus grande prudence lors de la vérification des circuits électriques.

AVERTISSEMENT 2. Ne jamais poser les pieds sur une surface mouillée ou humide lors de contacts avec l'électricité. Porter des bottes ou des chaussures à semelle de caoutchouc.

AVERTISSEMENT 3. Ne pas appliquer de tension ou de courant en excès de la plage permise par les réglages du multimètre

AVERTISSEMENT 4. Ne pas toucher les sondes métalliques des fils d'essai au moment d'effectuer les mesures.

AVERTISSEMENT 5. Remplacer les fils d'essai usés. Ne pas utiliser les fils d'essai sur de l'isolant brisé ou en mauvais état.

Remplacer les fils d'essai endommagés par des fils de numéro de modèle ou de caractéristiques électriques identiques avant d'utiliser le multimètre.

AVERTISSEMENT 6. Avant d'effectuer une mesure, s'assurer que l'afficheur fonctionne normalement après avoir mis le multimètre en marche.

AVERTISSEMENT 7. Avant d'utiliser l'appareil pour mesurer une tension dangereuse, toujours vérifier ce multimètre numérique sur un circuit sous tension afin de vérifier que le multimètre fonctionne correctement.

AVERTISSEMENT 8. Utiliser le multimètre uniquement tel que spécifié par ce manuel d'utilisation, sinon la protection fournie par l'équipement peut en être diminuée.

☐ L'équipement est entièrement protégé par un isolant double ou un isolant renforcé

⚠ 'Attention, risque de danger (voir la remarque)

9. Décharger le condensateur avant d'en effectuer les mesures.
10. Retirer les fils d'essai du circuit à mesurer dès que le test est complété. Ne jamais régler le sélecteur à une plage différente alors que les fils sont toujours en contact avec le circuit.
11. Ne pas mesurer la tension lorsque le sélecteur est réglé pour mesurer la résistance (ohms). Ne pas mesurer le courant lorsque le multimètre est réglé sur la plage de résistance. Ne jamais mesurer la tension c.a. lorsque le multimètre est réglé sur la tension c.c. Le fait de régler le multimètre sur la fonction incorrecte peut brûler certains des circuits internes et représenter un danger.
12. Les multimètres endommagés ne peuvent pas être réparés ni recalibrés. Les multimètres endommagés doivent être mis au rebut.

2.2 INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT
1. Régler le sélecteur de fonction/plage à la bonne position avant d'effectuer une mesure. Si la tension n'est pas connue, il FAUT déterminer si la capacité de la plage choisie correspond à la tension dans le circuit (voir le n° 3 de la section « Pour votre sécurité »).
2. Éviter de placer le multimètre à des endroits où il y a de la vibration, de la poussière ou de la saleté. Ne pas ranger le multimètre à des endroits excessivement chauds, humides ou moites.

Ce multimètre est un appareil de mesure de grande précision et doit être traité avec le même égard que les autres appareils électriques et électroniques.

3. Lorsque le multimètre n'est pas utilisé, mettez-le hors tension afin d'éviter que la pile ne se décharge.
4. Au moment de débrancher les fils de l'appareil, toujours saisir les fils à l'endroit où les prises d'entrée rejoignent le boîtier du multimètre. Éviter de tirer les fils par la gaine isolante ou de transporter le multimètre en utilisant les fils d'essai comme courroie de transport.

AVERTISSEMENT 5. Ne pas immerger le multimètre dans l'eau ou les solvants. Pour nettoyer le boîtier, utiliser un chiffon humide avec une toute petite quantité de savon doux.

REMARQUE : Pour toute mesure effectuée à l'aide de cet appareil, il y aura une certaine fluctuation de l'affichage numérique. Cela est dû à la méthode d'échantillonnage de l'appareil. Cet appareil échantillonne à raison de 2 fois par seconde, d'où la fluctuation du résultat affiché.

3.0 TOUCHES DE FONCTION
3.1 TOUCHE MARCHE/ARRÊT
1. Permet de mettre le multimètre à marche ou arrêt. Afin de prolonger la vie de la pile, la touche Marche/Arrêt pour être utilisée pour mettre le multimètre hors tension plutôt que d'attendre la mise hors tension après 15 minutes d'inutilisation.

3.2 TOUCHE NCV
1. Appuyer et maintenir la touche de tension sans contact (NCV) au moment de mettre le multimètre sous tension et le multimètre fonctionne alors comme détecteur de tension sans contact pour indiquer la présence d'une tension c.a. à proximité. Le multimètre émettra un son continu au moment de détecter le courant électrique d'une tension c.a. lorsqu'en mode NCV.

3.3 TOUCHE DE GARDE
1. Appuyer sur la touche HOLD pour le mode Garde de données (Data Hold). Le mode Garde de données maintiendra la valeur affichée.
2. Appuyer sur la touche HOLD une deuxième fois pour revenir au mode de mesure normal.
3. Appuyer sur les touches RANGE, SELECT ou REL ou changer la position du cadran rotatif permettra de revenir au mode de mesure normal.

3.4 TOUCHE REL Δ
1. Appuyer sur la touche REL Δ pour le mode de changement relatif et obtenir le mode de parcours manuel.
2. La valeur de mesure actuelle est sauvegardée comme valeur en mémoire.
3. Avec la deuxième mesure, le multimètre affichera la différence ou le changement entre la valeur de la mesure en mémoire er la nouvelle valeur mesurée.
4. Appuyer sur les touches RANGE, SELECT ou REL ou changer la position du cadran rotatif permettra le mode Relatif _ et revenir au mode de mesure normal.

Remarque : Le multimètre ne peut être mis en mode relatif lorsque l'afficheur indique OL.

3.5 TOUCHE MAX MIN
1. Appuyer sur la touche MAX MIN pour basculer entre les modes MAX et MIN.
2. MAX permet d'afficher la lecture maximum.
3. MIN permet d'afficher la lecture minimum.
4. Une fois en mode MAX MIN les fonctions suivantes sont inactivées :
HOLD, REL, RANGE, SELECT, le graphique à barres analogique et la mise hors tension automatique.

3.6 TOUCHE HZ%
1. Lors des mesures de fréquence, appuyer sur la touche Hz% afin de basculer entre les modes fréquence et cycle de service.
2. En mode de mesure de tension c.a., appuyer sur la touche Hz% afin de basculer entre les modes de mesure tension c.a./fréquence/et cycle de service.
3. En mode de mesure d'ampères c.a., appuyer sur la touche Hz% afin de basculer entre les modes de mesure ampères c.a./fréquence/et cycle de service.

3.7 TOUCHE RANGE
1. Le multimètre est réglé sur le mode plage automatique par défaut.
2. Appuyer sur la touche RANGE une fois pour le mode de plage manuel.
3. En mode de plage manuel, appuyer sur la touche RANGE permet de passer à la prochaine plage supérieure. Une fois la plage la plus élevée atteinte, appuyer sur la plage RANGE permet de redescendre vers la plage la plus basse.

3.8 TOUCHE SELECT
1. Appuyer sur la touche SELECT pour sélectionner le mode de mesure désiré lorsque le cadran de sélection comporte plus d'une fonction de mesure.
2. Exemple; lorsque le réglage diode/continuité est utilisé, appuyer la touche SELECT pour basculer entre le test de diode ( ) et le test de continuité sonore ( ).
3. Exemple; lorsque le réglage ampères c.a./c.c. est utilisé, appuyer la touche select pour sélectionner le mode c.a. ou le mode c.c.

4.0 RÉGLAGES DU CADRAN
4.1 VOLTS C.A.
1. Régler le sélecteur de fonction/plage au réglage tension c.a. (~AC).
2. Appliquer les fils d'essai sur le circuit à l'essai. Avec la tension c.a., la polarité des fils d'essai n'est pas un facteur.
REMARQUE : Il est recommandé d'appliquer d'abord l'un des fils d'essai sur la mise à la terre ou sur le neutre et d'appliquer ensuite le 2e fil d'essai sur le fil sous tension.
3. Lire la valeur affichée.
4. Les mesures typiques de tension c.a. comprennent les prises murales, les prises d'électroménagers, les moteurs, les luminaires et les interrupteurs.
REMARQUE : Lorsque le multimètre est réglé sur mV vous devez appuyer sur la touche select pour alterner entre les réglages mV c.a. et c.c.
Pour les mesures de tension c.a., ce multimètre indique une valeur efficace vraie (Tru RMS).

4.2 VOLTS C.C.
1. Régler le sélecteur de fonction/plage au réglage de tension c.c. (V).
2. Appliquer les fils d'essai sur le circuit à l'essai. Dans le cas de la tension c.c., la polarité des fils d'essai est un facteur à considérer. Appliquer le fil d'essai noir (commun) sur la source c.c. négative (terre) d'abord et le fil d'essai rouge (positif) sur la source sous tension c.c. ensuite.
3. Lire la valeur affichée. Si les fils sont inversés, le message « - » apparaîtra à l'écran.
4. Les mesures de tension c.c. typiques comprennent les batteries d'automobiles, les interrupteurs d'automobiles et les piles à usage domestique.

4.3 AMPÈRES C.A. OU C.C.

AVERTISSEMENT Afin d'éviter d'endommager le multimètre ou l'équipement à l'essai, vérifier les fusibles du multimètre avant de mesurer le courant. Utiliser les bornes, la fonction et la plage appropriées pour les mesures. Ne jamais brancher les fils d'essai en parallèle sur un circuit lorsque les fils d'essai sont branchés aux bornes de courant.

AVERTISSEMENT Ne pas tenter de mesurer le courant supérieur à 10 ampères c.a. Ne pas tenter de mesurer le courant si vous n'avez pas la certitude que le courant n'est pas supérieur à 10 ampères.
1. Régler le cadran rotatif à A~ , mA~ ou _A~
2. Insérer le fil d'essai noir dans la borne d'entrée COM.
3. Insérer le fil d'essai rouge dans la borne A~.
2. Le mode de mesure en ampères c.c. est celle par défaut. Appuyer sur SELECT si le mode de mesure en ampères c.a. est désiré.
3. Couper l'alimentation au circuit à être mesuré.
4. Ouvrir le circuit à être mesuré.
5. Appliquer le fil d'essai rouge au côté positif du circuit et le fil d'essai noir au côté négatif du circuit pour une mesure en ampères c.c. Avec une mesure d'ampères c.a., la polarité des fils d'essai n'est pas un facteur.
6. Rétablir l'alimentation au circuit.
7. Lire la valeur affichée en ampères.
Remarques : Le multimètre affiche, pour la mesure en ampères c.a., la valeur efficace vraie (Tru RMS).
Lorsque le courant mesuré est <5 ampères, une mesure continue est acceptable.

AVERTISSEMENT Lorsque le courant mesuré est de 5 à 10 ampères, ne pas dépasser 10 secondes de mesure continue. Attendre 15 minutes avant d'effectuer des mesures de courant additionnelles lorsque le courant mesuré est de 5 à 10 ampères.

Toujours commencer par la plage de mesure la plus élevée en A~ et réduire la plage par étapes une fois que vous savez que le courant ne dépasse pas la prochaine plage inférieure.

Dès que le test est complété, retirer les fils d'essai du circuit à l'essai et retirer les fils d'essai des bornes d'entrée du multimètre.

4.4 RÉSISTANCE
Lors de la mesure de la résistance, toujours s'assurer que l'alimentation au circuit est coupée.
1. Régler le sélecteur de fonction pour une lecture de résistance (ohms) (_).
2. Appliquer les fils d'essai sur la résistance ou le composant hors tension à mesurer.
3. Lire la valeur affichée. Dans le cas de la mesure de la résistance, la polarité des fils d'essai n'est pas un facteur.
4. Les mesures de résistance et de continuité typiques comprennent les résistances, les potentiomètres, les interrupteurs, les cordons prolongateurs et les fusibles.

Dans le cas d'une résistance élevée (>1 M_), il est normal que le multimètre prenne quelques secondes avant d'afficher une lecture stable.
Lorsqu'il n'y a pas d'entrée, dans le cas d'un circuit ouvert par exemple, ou d'un dépassement, le multimètre affiche « OL ».

4.5 CONTINUITÉ

AVERTISSEMENT Afin d'éviter les dommages au multimètre ou aux appareils testés, débrancher l'alimentation et décharger tous les capaciteurs haute tension avant de mesurer la résistance.

AVERTISSEMENT Ne pas alimenter en c.c. 60 V ou en c.a. 30 V afin d'éviter les blessures.

1. Ins_rer le fil d'essai rouge dans la borne V_ et le fil d'essai noir dans la borne COM.
2. Régler le sélecteur de fonction à
3. Brancher les fils d'essai sur l'objet à mesurer.
4. L'indicateur émettra un son continu si la résistance d'un circuit testé est °‹30_, ce qui indique que le circuit est branch_ correctement.
5. L'indicateur n'émettra aucun son si la résistance d'un circuit testé est£æ70_, ce qui indique possiblement un circuit bris_.
6. Lire la valeur de la résistance sur l'afficheur.

Remarque
I La tension d'un circuit ouvert est d'environ 3 V.

4.6 TEST DE DIODE
Utiliser le test de diode pour les diodes, transistors et autres appareils à semi-conducteur. Le test de diode transmet un courant par la jonction, et mesure ensuite la baisse de tension sur la jonction. Une bonne jonction de silicone indiquera une baisse de 0,5 V à 0,8 V.

Pour effectuer le test d'une diode sur un circuit, brancher le multimètre tel qu'indiqué sous la figure :

1. Régler le sélecteur de fonction à la position « . »
2. Pour les lectures de baisse de tension directe sur un composant à semi-conducteur, appliquer le fil d'essai rouge sur l'anode du composant et placer le fil d'essai noir sur la cathode du composant.
3. Lire la baisse de tension directe de la diode la plus précise affichée.

Remarques
• Sur un circuit, une bonne diode devrait toujours donner une lecture de baisse de tension directe de 0,5 V à 0,8 V; cependant, la lecture de baisse de tension inverse peut varier selon la résistance des autres voies entre les pointes de sondes.
• Brancher les fils d'essai aux bornes appropriées tel qu'indiqué à la figure ci-dessus pour éviter des erreurs d'affichage. L'afficheur ACL indique OL lorsque le circuit est ouvert en raison d'un mauvais branchement.
• La tension d'un circuit ouvert est d'environ 3 V.

4.7 CAPACITÉ

AVERTISSEMENT Afin d'éviter les dommages au multimètre ou aux appareils testés, débrancher l'alimentation et décharger tous les capaciteurs haute tension avant de mesurer la capacité.

L'indicateur émettra un son continu si le circuit est ouvert.

1. Insert the red test lead into the (⊣⊢)- le fil d'essai noir dans la borne COM.
2. Régler le cadran rotatif sur le mode de mesure (⊣⊢)- le multimètre pourrait afficher une valeur fixe laquelle est une valeur de condensateur interne distribuée.
3.Afin d'am_liorer la précision de mesure des petits condensateurs (moins de 10 nF) appuyer su REL _ alors que les fils d'essai sont ouverts afin de soustraire la capacité résiduelle du multimètre et des fils d'essai.

Remarques
• Si « OL » est affiché, cela indique que le condensateur à l'essai est court-circuité ou qu'il dépasse la plage maximale.
• Les condensateurs de plus de 400 µF nécessitent plus de temps pour effectuer une mesure. Le graphique à barres analogique indique le temps restant avant que la mesure soit complétée.

4.8 FRÉQUENCE

AVERTISSEMENT Afin d'éviter les blessures, ne pas essayer de mesurer des tensions supérieures à 30 V c.a. lors de mesures de fréquence.

1. Insérer le fil d'essai rouge dans la borne Hz et le fil d'essai noir dans la borne COM.
2. Régler le cadran rotatif sur Hz% et appuyer sur la touche Hz% pour basculer entre les modes de mesure Fréquence et Cycle de service.
3. Brancher les fils d'essai sur le composant à mesurer.
4. Lire la valeur affichée.
5. Lors d'une mesure de tension c.a. ou c.c., appuyer sur la touche Hz% pour mesurer la fréquence et le cycle de vie.

5.0 REMPLACEMENT DE LA PILE
1. Débrancher les fils d'essai du circuit testé, puis retirer les fils d'essai des bornes d'entrée du multimètre.
2. Mettre le multimètre hors tension.
3. Retirer la vis de la porte de la pile et retirer la porte de la pile de la partie inférieure du boîtier.
4. Retirer la pile des contacts, en prenant bien note de la polarité des bornes et des contacts de la pile.
5. Remplacer par une pile neuve de 9 volts.

Remarque : ne pas utiliser de piles rechargeables avec cet appareil.

6. Replacer le couvercle de pile avec soin et serrer la vis. Ne pas trop serrer la vis car cela pourrait arracher les filets dans le boîtier du multimètre.

6.0 MISE HORS TENSION AUTOMATIQUE
Afin de prolonger la vie de la pile, le multimètre se met automatiquement hors circuit après 15 minutes d'inutilisation.
Le multimètre peut être réactivé en tournant le cadran rotatif.

A. ENTRETIEN GÉNÉRAL
• Essuyer le boîtier périodiquement avec un chiffon humide et du détergent doux. Ne pas utiliser d'abrasifs ou de solvants.
• Nettoyer les bornes à l'aide d'une tige de coton ouaté et du détergent, puisque la saleté et l'humidité dans les bornes peuvent affecter les lectures.
• Mettre le multimètre hors tension lorsqu'il n'est pas utilisé.
• Enlever la pile lorsque le multimètre n'est pas utilisé pour une longue période de temps.
• Le multimètre ne doit pas être utilisé ni rangé dans un endroit où l'humidité ou la température sont élevées.